

Anja Scherwaß: Seasonal dynamics and mechanisms of control of ciliated potamoplankton in the River Rhine . 2001

The structure and seasonal occurrence of ciliates in the potamoplankton of the River Rhine (a fast-flowing, highly turbid stream) was studied over 15 months. Additionally, abiotic and biotic parameters (e.g. temperature, chlorophyll a) were investigated. On the basis of these data and the results from additional laboratory experiments as well as a Lagrangian sampling, three important influencing factors have been found, which affect the ciliate fauna at different times of the year: first, the low phytoplankton biovolume seemed to lower growth of pelagic ciliates, as it serves as important food source for these organisms. Second, at the beginning of high water discharge, sessile ciliates were dislodged from the substrate and flushed into the plankton due to the changed hydraulic conditions. Finally, benthic predators (esp. mussels) exerted a strong grazing impact on the ciliates. However, the results of the Lagrangian sampling indicated that pelagic ciliates may reproduce during downstream transport. This resulted in a ciliate community which was built of benthic and pelagic ciliates in comparable parts. The possible influence on ciliates by the availability of phytoplankton and by grazing of benthic grazers was also shown in a comparison between the River Rhine to the Rivers Mosel and Saar.

Die Struktur und das Aufkommen der Ciliaten im Potamoplankton des Rheins wurden über einen Zeitraum von 15 Monaten untersucht. Zusätzlich wurden auch abiotische und biotische Parameter (z. B. Temperatur, Chlorophyllgehalt) erfasst. Auf der Grundlage dieser Daten und zusätzlichen Laborexperimenten sowie einer fließzeitkonformen Beprobung konnten drei wichtige Kontrollfaktoren gefunden werden, die die Ciliatenfauna zu unterschiedlichen Zeiten im Jahr beeinflussten: einerseits waren die pelagischen Ciliaten offenbar deutlich vom relativ geringen Phytoplanktonangebot kontrolliert, das eine wichtige Nahrungsquelle für die Ciliaten darstellt. Zudem wurden sessile Ciliaten zu Beginn von Hochwässern durch geänderte hydraulische Bedingungen vom Aufwuchssubstrat abgerissen und in das Plankton verdriftet. Schließlich konnte gezeigt werden, dass benthische Prädatoren, vor allen Dingen Muscheln, einen deutlichen Grazingdruck auf die Ciliatenfauna ausübten. Die Ergebnisse der fließzeitkonformen Beprobung deuteten aber auch die Fähigkeit planktischer Ciliaten an, sich während des Flussabwärtstransportes zu reproduzieren. Dies resultierte in einer Ciliatengemeinschaft, die aus typisch benthischen wie auch pelagischen Ciliaten in vergleichbaren Anteilen bestand. Die mögliche Beeinflussung der Ciliaten durch das Nahrungsangebot (Phytoplankton) und durch Räuberdruck und eine vergleichbare taxonomische Zusammensetzung konnte auch im Vergleich zu anderen Fließgewässern (Mosel und Saar) gefunden werden.